Beiträge zur Kenntnis unserer Molluskenfauna.

Von

Dr. W. Kobelt, Schwanheim a. M.

Mit 1 Abbildung im Text und 4 Tafeln.

I. Vorbemerkungen.

Wenn man alt wird, kehrt man zu seinen ersten Liebhabereien zurück. Es werden nun 40 Jahre, dass ich den Gedanken fasste, eine Molluskenfauna von Nassau zu schreiben. Der Hauptgrund dafür war, dass damals noch keine mit Abbildungen versehene deutsche Lokalfauna existierte. Carl Pfeiffers Fauna der deutschen Mollusken und die drei Bände von Rossmässlers Ikonographie waren die einzigen Bücher, die man benutzen konnte; beide waren damals schon selten, mehr oder weniger vergriffen und für den, der mit seinen Pfennigen — oder damals Kreuzern — rechnen musste, einfach unerschwinglich. Mir half ein günstiger Zufall, der mich mit dem damaligen Hüttendirektor Carl Koch in Dillenburg in Berührung brachte. Er hatte gerade die Mollusken bei Seite gelegt und sammelte Spinnen und Fledermäuse und lieh mir in seiner unerschöpflichen Gefälligkeit und Gutmütigkeit die beiden ersten Bände der Ikonographie. Ich durfte sie Jahre lang behalten; später habe ich sie aus seinem Nachlasse erworben und sie sind mir heute noch eine teuere Erinnerung an diesen prächtigen Menschen, dem die Heimatforschung in Nassau und der Verein für Naturkunde, und nicht am wenigsten auch ich persönlich so unendlich viel verdanken.

Aber nicht jeder hatte derartige Verbindungen, und da entschloss ich mich, dem Mangel abzuhelfen und eine Molluskenfauna von Nassau herauszugeben. Das war, offen gesagt, eine gelinde Unverschämtheit, denn ich war ein grüner Anfänger und mit dem Zeichnen war es auch

nicht weit her. Der nassauische Verein für Naturkunde nahm die Arbeit trotzdem auf und im grossen und ganzen hat sie ihren Zweck erfüllt: sie hat manchem jungen Naturfreunde den Anfang erleichtert und wird immer noch benutzt. Mit den beiden Nachträgen gibt sie heute noch ein ziemlich vollständiges Bild der Molluskenfauna Nassaus, d. h. es sind so ziemlich sämtliche Arten — mit Ausnahme der Nacktschnecken — darin aufgeführt und mehr oder minder kenntlich abgebildet: die Figuren in den Nachträgen können sogar als befriedigend gelten. Aber eine Anfängerarbeit ist sie geblieben. Das ist allerdings nicht allein meine Schuld, dass das jetzt so deutlich hervortritt. Als ich sie schrieb, genügte für die meisten Arten die Abbildung eines einzelnen Exemplares, das man für charakteristisch hielt, und die möglichst vollständige Aufzählung der Fundorte, von denen sie bekannt war. Irgend welche Schlussfolgerungen aus der Art der Verbreitung zu ziehen, lag damals ausserhalb der Grenzen nicht nur einer Lokalfauna, sondern der Systematik überhaupt. Grössere Reihen von Formen einer Art abzubilden, eine sorgfältige Durcharbeitung der Varietäten u. dgl. waren noch nicht üblich und verboten sich schon aus Rücksicht auf die durch die Tafeln entstehenden Kosten. Die Festlegung der typischen Form zur Ermöglichung der Ermittelung des richtigen systematischen Namens war die einzige Aufgabe, welche der Herausgeber einer derartigen Arbeit sich stellte.

Der Begriff der Heimatkunde hat sich aber in der neueren Zeit ganz erheblich geändert, und zwar nach verschiedenen Richtungen hin. Seitdem D a r w i n der L a m a r c k schen Lehre von der Entstehung der Arten durch die allmähliche Umwandlung älterer Formen zu immer allgemeinerer Anerkennung verholfen, gewannen die unbedeutenden Unterschiede und Abänderungen, die man früher kurzweg als Varietäten oder Variationen abgetan, eine ganz andere Bedeutung, und die Unterscheidung derselben wurde aus einem von dem richtigen Zoologen als kindische Spielerei angesehenen Zeitvertreib eine wissenschaftliche Aufgabe. Natürlich, denn an die scharfe Unterscheidung knüpfte sich die Frage nach dem Warum? und daran die ganze moderne Biologie. An der Biologie hängt aber wieder die geographische Betrachtung und an dieser die historische. Da taucht eine Frage nach der anderen auf und gar viele von ihnen können nur gelöst werden an der Hand einer an möglichst vielen Orten betriebenen Heimatforschung.

Damit ist aber dieser ein Arbeitsgebiet zugewiesen worden, das sich an Ausdehnung wie an Wichtigkeit getrost neben die »wissenschaftliche« zoologische Forschung stellen kann. Nach den alten Ansichten war Deutschland ein in zoologischer Hinsicht gründlichst durchforschtes Land, in dem der Lokalforschung kaum noch etwas zu tun blieb. Das stimmte insofern, als mit Ausnahme ganz weniger Familien oder Gruppen nicht darauf gerechnet werden kann, noch eine der Wissenschaft unbekannte Art zu entdecken. Neue Wirbeltiere, neue Käfer oder Schmetterlinge, auch neue Molluskenarten wird kein Mensch mehr im Mittelrheingebiet erwarten. Aber kann damit dieses Gebiet als erforscht, die Forschertätigkeit als abgeschlossen gelten? Ich bestreite sogar ganz entschieden, dass wir die Wirbeltiere unserer Gegend genügend kennen. Wir wissen ungefähr, was für Arten in unserem Regierungsbezirk und seiner Nachbarschaft leben. Aber sobald wir der Sache irgendwo auf den Grund gehen wollen, sobald wir versuchen, uns ein Bild zu machen von der Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb unseres Arbeitsfeldes, klaffen überall breite Lücken. Das gilt sogar für die Säugetiere. Ich will nicht einmal die wirklich schwierigen Abteilungen heranziehen, die Wühlmäuse, die Spitzmäuse, bei denen noch fast alles zu tun ist, die Fledermäuse, bei denen eine gründliche Nachprüfung der schönen Kochschen Arbeit so dringend notwendig wäre. Ich frage nur: Ist am ganzen Mittelrhein irgend jemand, Naturforscher oder Jäger, der mir genau sagen kann, wie weit unser gemeines Kaninchen verbreitet, wo es einheimisch, wo angesiedelt ist? oder wie weit die Schläferarten und Haselmäuse in unsere Gebirge hinein gehen und wie sie sich dort verbreiten? ja ganz einfach, wie sich Damhirsch und Rothirsch gegen einander abgrenzen? Oder bei den Vögeln: weiss jemand Genaueres über die Vogelwanderungen in unserem Gebiete, den echten Vogelzug durch dasselbe, die Jahrzeiten-Verschiebungen innerhalb desselben und das Treiben der Strichvögel oder über die genauere Verteilung der Nistvögel und die in den letzten Jahrzehnten eingetretenen Veränderungen in derselben? Oder hat irgend jemand Buxbaums schöne Entdeckung der Wanderungen unserer heimischen Flussfische über die Schleusse von Raunheim hinaus weiter verfolgt?

Von den Wirbellosen will ich lieber gar nicht reden. Von vielen hochinteressanten Gattungen und Familien wissen selbst Naturforscher von Fach kaum mehr als dass sie in unserem Gebiete vorkommen, und

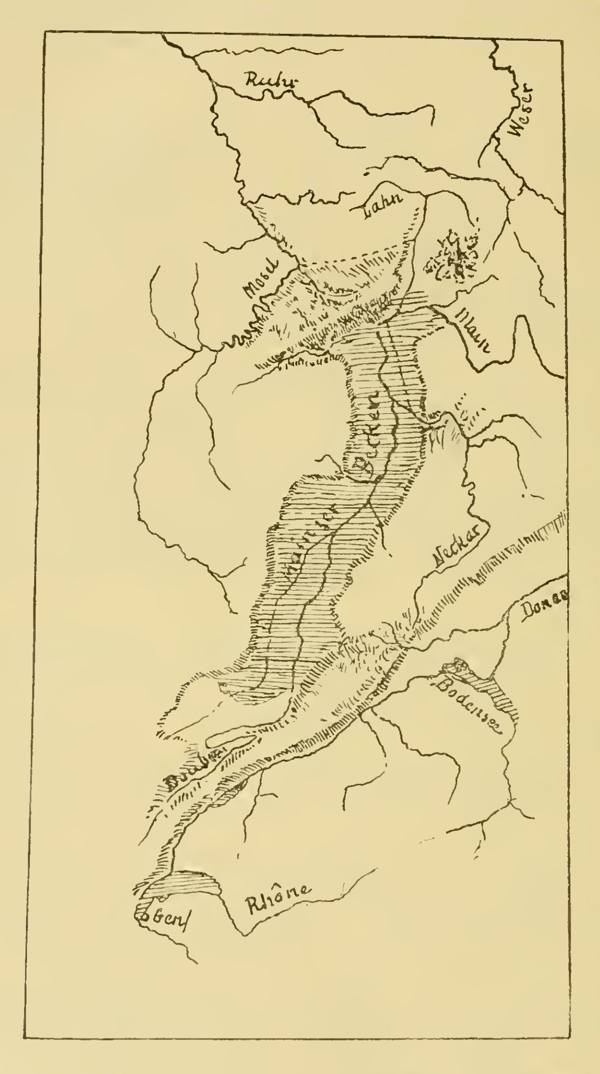
auch den meisten Sammlern der Insekten, selbst der beliebtesten Klassen, kann der Vorwurf nicht erspart werden, dass ihnen das Sammeln über das Forschen geht, dass sie es vorziehen, die altbekannten Arten auf den altbekannten Fundorten zur bestimmten Zeit zu holen, anstatt durch systematische Durchforschung auch weniger versprechender Gebiete die Heimatkunde wirklich zu vermehren.

Die neueste Zeit beginnt jetzt ernstlich an die Ausfüllung der Lücken in unserer Kenntnis zu gehen. Am Niederrhein haben sich die Zoologen und Botaniker nicht nur der Universitäten, sondern auch Sammler aller Stände zusammen getan zur wissenschaftlichen Erforschung der Heimat; eine Erforschung des Mittelrheins von Basel bis Rüdesheim ist eingeleitet. Da dürfte es Zeit sein, dass auch etwas geschehe für die gründlichere Erforschung des Mittelrheingebietes.

Wenn ich diesen Ausdruck gebrauche anstatt »Nassau« oder »Regierungsbezirk Wiesbaden«, so hat das seinen guten Grund. Nicht politische, zufällige Grenzen dürfen das Gebiet umgrenzen, dessen Erforschung wir uns vornehmen. Wollen wir zu einem wirklichen Verständnis unserer Fauna gelangen, so darf nicht die politische Geschichte die Grundlage abgeben, sondern wir müssen auf die Erdgeschichte zurückgehen. Ich will hier an einem bestimmten Beispiele zeigen, wie das gemeint ist.

Mit Ausnahme eines kleinen Stückchen Weserstromgebietes am Nordrande des Kreises Biedenkopf — das nebenbei bemerkt, vor dem Reste unseres Gebietes den *Unio lattonensis m.* aus der Gruppe des *Unio pictorum* voraus hat — gehört Nassau ganz zum Rheingebiet. Ist aber das Rheingebiet eine einheitliche natürliche Abteilung Deutschlands? Den meisten Lesern dieser Auseinandersetzungen wird es wohl als eine Paradoxie erscheinen, wenn ich hier behaupte, dass der Rhein, der »alte Vater Rhein«, in seiner jetzigen Form durchaus nicht zu den älteren Flüssen Deutschlands gezählt werden kann und dass sein gegenwärtiges Flussgebiet in seiner Entstehung durchaus kein homogenes Gebilde, sondern erst in einer geologisch betrachtet recht neuen Zeit aus vier vollständig getrennten Flussgebieten zusammengeschmolzen ist. Aber die beigefügte Karte (S. 314) wird ihm den Beweis dafür liefern. Sie ist im Anschluss an die bekannte Noordhoffsche Wandkarte des Stromgebietes des Rheins entworfen. Ich habe weiter nichts daran geändert, als dass ich die beiden,

auch dem blödesten Auge als solche erkennbaren Durchbrüche des Rheins durch quer zu seinem Laufe ziehende Gebirgsketten durch Schraffierung zugedeckt habe, den Durchbruch durch die Jurakette bei



Schaffhausen, der heute den hohen Randen vom Jura trennt, und den Durchbruch durch das Rheinische Schiefergebirge vom Binger Loch bis Koblenz oder vielleicht nur bis Kaub. Beide gehören

zu den neuesten Bildungen; am Rheinfall sehen wir den Rhein noch in voller Arbeit, im Rheingau ist dieselbe so ziemlich vollendet.

Denken wir uns die Verbindung des Schweizer Jura mit dem hohen Randen wieder hergestellt, so fliesst die ganze Wassermasse, welche den Schweizer Alpen nördlich der Wasserscheide entströmt, also die Aar nebst allen Zuflüssen und die heutigen Quellströme des eigentlichen Rheins dem Bodensee zu. Von da hat sie unzweifelhaft vor dem Durchbruch ihren Weg durch den Hegau zur Donau genommen. Der Schweizer Rhein ist also der Oberlauf der alten Donau gewesen. Er musste aber, ehe der Durchbruch der Rhône am Perte du Rhône erfolgte, auch noch den Abfluss des Genfer Sees und die Wässer aus dem Tal zwischen Alpen und Schweizer Jura erhalten. Als Quellfluss des damaligen Rheines müsste also der heutige Doubs betrachtet werden, dem vielleicht auch noch einige Bäche zuflossen, die sich heute der Saône zuwenden, sein Unterlauf war wohl die Ill.

Aber ein Rhein existierte damals ja überhaupt noch nicht. Zwischen Vogesen und Hardt einerseits, Schwarzwald und Odenwald andererseits dehnte sich ja das weite wassergefüllte Mainzer Becken. Die Abflüsse des nördlichen Jura und der Vogesen bildeten also ein kleines Flussgebiet für sich, völlig getrennt durch die erst salzige, dann brakische Wassermasse von den Gewässern Mittel-Deutschlands, Neckar, Main und Nahe.

Der Main gehört zu den allerältesten Flussläufen Deutschlands; zu allen Zeiten sind in seinem Tale die Abflüsse vom Nordrand der bayrischen Urgebirgsscholle, vom Fichtelgebirg und der fränkisch-thüringischen Urgebirgsscholle nach Westen ab und dem Meere zugeströmt, das sich ja damals vom Mainzer Becken zwischen dem Rheinischen Schiefergebirge und der fränkischen Scholle zur Porta Westphalica und dem grossen Nordmeer erstreckte. Als mit der grossen Katastrophe, welche mitten in dem Raume zwischen dem Spessart und dem Rheinischen Schiefergebirge die Basaltmassen des Vogelsberges und der Rhön auftürmte, das Mainzer Becken ein geschlossener See wurde, mündeten Main und Neckar noch geraume Zeit vereinigt in diesen und dem Main floss damals das Wasser der oberen Lahn und der Ohm durch die Wetterau zu, vielleicht auch das des Westerwaldes quer über das heutige Lahntal hinweg. Jedenfalls bildete der Main ungezählte Jahrhunderttausende hindurch ein völlig unabhängiges Flussgebiet.

Ebenso alt ist aber auch die Mosel, welche die Gewässer vom Nordabhang des Rheinischen Schiefergebirges vom Ederkopf bis zu den Ardennen sammelte und dem Nordmeer zuführte. Möglicherweise griff sie in das heutige Rheintal hinauf bis zur Wisper, so dass nur der Taunus das Moselgebiet vom Mainzer Becken trennte. Wodurch der Durchbruch durch diesen Felsriegel erfolgte, geht uns hier nichts an, es ist ja auch lange noch nicht genügend aufgeklärt. Genug, der Durchbruch erfolgte und die gestauten Wasser des Mainzer Beckens fanden ihren Abfluss zur Mosel. In den trocken gelegten Seeboden gruben die Abflüsse von Jura und Vogesen sich eine Rinne, den heutigen Mittelrhein; ihnen kam dann, als der Durchbruch der Basaltkegel im Hegau den Donaulauf unterbrach, der Oberrhein zu Hilfe, und damit war der Flusslauf fertig, den wir heute als »Vater Rhein« verehren.

Da kann es nun doch nicht leicht eine interessantere Frage für die Heimatkunde geben, als die, ob man in der Fauna des heutigen Rheingebietes vielleicht noch Spuren der ehemaligen Trennung nachweisen kann oder nicht. So ganz einfach ist das aber nicht. Der heutige Stand unserer Kenntnisse genügt dafür in keiner Weise. Eine Untersuchung der Fauna des Rheines selbst kann dafür ja auch nicht genügen, wenigstens nicht für den Rhein von Basel ab, wo kein Hindernis mehr den Wanderungen der Wassertiere entgegensteht. Ob der Bodensee und seine Zuflüsse noch Besonderheiten aufweisen, ist meines Wissens noch nicht genauer untersucht, wäre aber wohl einer gründlichen Erforschung wert. Die geeignetste Tierklasse hierfür sind die Mollusken, und unter diesen wieder die grossen Zweischaler, die Unioniden oder Najadeen. Der Mittelrhein hat den eigentümlichen *Unio grandis* A. Braun aus der Gruppe des *U. pictorum;* er hat in alter Zeit wahrscheinlich den riesigen *Unio sinuatus* gehabt, der ja heute noch in der Saône existiert und in Römergräbern des Rheingebietes gefunden worden ist, und den *Unio litoralis*. Weitere Besonderheiten kann ich im Augenblick nicht aufführen, doch ist das kein Beweis, denn die Rheinfauna gehört noch zu den am wenigsten gründlich erforschten Faunen Mitteleuropas. Im Main wären die zahlreichen Najadeen heranzuziehen, die Küster und Held als Arten aufgestellt haben; sie sind, nachdem Rossmässler im zwölften Hefte der Ikonographie sie totgeschlagen, nicht mehr viel beachtet worden und bedürfen dringend eines neuen Studiums an den Originalfundorten und einer Prüfung in Hinsicht auf

das Verhältnis zu verwandten Formen anderer Gebiete. Mir wenigstens machen die sämtlichen Main-Anodonten den Eindruck der Zusammengehörigkeit zu einem Formenkreise, der sich von den Arten anderer Flusssysteme unterscheiden lässt. — Für das Niederrheingebiet erinnere ich nur an die beiden charakteristischen Formen der Nister, *Unio kochi* m. und *Margaritana freytagi* m. Bedenken wir, dass eine systematische Untersuchung des Rheingebietes auf seine Najadeenfauna überhaupt noch nicht stattgefunden hat, dass die Lokalfaunen — von der neuesten Bearbeitung der württembergischen Anodonten abgesehen — sich begnügen, die Existenz der allgemein anerkannten Najadeenarten im Rossmässlerschen Sinne zu notieren, so wird man mir zugestehen müssen, dass wir selbst von den grossen Zweischalern unseres Süsswassers noch so gut wie nichts wissen und dass neue Untersuchungen auf neuer Grundlage nötig sind, ehe wir die oben gestellte Frage endgültig beantworten können.

Das Hauptgebiet für dieselben wird dann aber nicht der Hauptstrom sein, sondern die feinsten Verzweigungen seiner Tributäre in ihrem Oberlauf. Da liegt ein Arbeitsfeld, auf dem die kleineren naturwissenschaftlichen Vereine ihre wissenschaftliche Existenzberechtigung erweisen können. Nur die Heimatforschung im engsten Sinne kann das für eine zweifelsfreie Beantwortung der von uns gestellten Fragen nötige Material beschaffen und auch sie nur im Laufe vieler Jahre. Bach für Bach muss untersucht werden und für das gesammelte Material müsste eine Zentralstelle geschaffen werden, wo es aufgespeichert würde, bis genug beisammen ist, um mit einiger Aussicht auf Erfolg an die Arbeit zu gehen. Der dazu nötige Raum würde sich vielleicht im Neubau des Museums der Senckenbergischen Gesellschaft in Frankfurt finden lassen. Aber die nötigen Mitarbeiter? Es ist ja keine naturwissenschaftliche oder gar fachwissenschaftliche Bildung dazu nötig, um bei der Materialbeschaffung mitzuhelfen, nicht einmal persönliche Arbeit; wo Froschschälchen oder Schuffmillchen oder wie sie sonst lokal heissen mögen, vorkommen, weiss jeder Junge, und es wird überall solche geben, denen es eine Freude sein wird, ihnen nachzuspüren und sie zu holen, besonders wenn ein Mühlgraben geputzt wird. Und doch: es ist unendlich schwer jemand zu finden, der sich der kleinen Mühe unterzieht, sie anzueifern und ihre Ausbeute in ein Zigarrenkästchen oder einen kleinen Karton zu packen und an eine angegebene Adresse

zu schicken. Ich habe vor 20 Jahren [1]) schon einmal die Fachmänner aufgefordert, durch gemeinsame Arbeit dem beschämenden Zustande ein Ende zu machen, aber ich kann mich nicht erinnern, eine einzige zustimmende Erklärung oder überhaupt irgend ein Lebenszeichen darauf erhalten zu haben.

Seitdem sind die Aussichten ein wenig besser geworden. Die Überzeugung, dass eine gründliche Erforschung der Heimat die unentbehrliche Grundlage für die Systematik und Biologie einerseits, für eine tüchtige Volksbildung andererseits ist, dringt in immer weitere Kreise. Ebenso auch die Einsicht, dass es in unserer unruhig hastenden und jagenden Zeit zur Bekämpfung der unheimlich um sich greifenden Nervosität nur ein Mittel gibt, das wirklichen dauernden Erfolg verspricht: eine einigermafsen wissenschaftlich betriebene Liebhaberei, in erster Linie eine ernsthafte Beteiligung an der Heimatforschung.

Wir haben an vielen Orten Vereine für naturwissenschaftliche Bestrebungen, wir haben überall die Aquarien- und Terrarienfreunde, wir haben die Ausschüsse für Volksvorlesungen und die Vereine für Volksbildung, welche ja alle die Heimatkunde auf ihr Programm geschrieben haben. Es wäre eine würdige Aufgabe der naturwissenschaftlichen Gesellschaften, sie zu sammeln und eine ähnliche Vereinigung zu gemeinsamer Arbeit zu bilden, wie die niederrheinische.

Bis das geschehen, wird allerdings noch einige Zeit vergehen. Das kann uns aber nicht abhalten, Bausteine für die Heimatforschung zusammenzutragen. Nachfolgende kleine Arbeit über eine in neuerer Zeit erst im Mittelrheine aufgetretene Molluskenform mag als ein solcher betrachtet werden.

II. Vivipara fasciata Müller im Mittelrhein.

(Mit Tafel 1, 2, 3, und 4 Fig. 5—8.)

Als ich meine Fauna von Nassau herausgab, war von einem Vorkommen der *Vivipara fasciata* Müller im Mittelrhein absolut nichts bekannt. Kreglinger [2]), der mit unermüdlicher Sorgfalt und Genauigkeit alle 1870 beim Erscheinen seines Buches vorhandenen Literaturangaben sammelte, kennt ihr Vorkommen nur aus der unteren Mosel

[1]) Die deutschen Bivalven. Ein Vorschlag zu gemeinsamer Arbeit. Im Nachrichtsblatt der Deutschen Malacozoologischen Gesellschaft 1888, Jahrg. 20, S. 47.

[2]) Recensement des Vivipara du Système Européen, Paris 1880.

von Trier abwärts bis zur Mündung und von dieser aufwärts bis Boppard-Camp. In der Mosel dürfte sie wohl aus dem nordöstlichen Frankreich gelangt sein, wo sie weit verbreitet ist; genauere Angaben sind mir nicht bekannt, auch nicht über Lothringen, dessen Fauna allerdings eine Bearbeitung in den letzten Jahrzehnten nicht erfahren hat. Im Rheingau ist sie damals ganz bestimmt nicht vorgekommen. Ebenso wenig ist sie weiter rheinaufwärts vorgekommen; sie würde in den Anspülungen des Rheins, die doch genau genug untersucht worden sind, nicht gefehlt haben. Wir können mit voller Sicherheit behaupten, dass sie im Mittelrhein um 1870 noch nicht vorhanden war, genau wie in der deutschen Donau heute noch.

Auch Bourguignat[1]) kennt aus dem Rhein keine *Vivipara fasciata*, wohl auch nicht aus dem Elsass, den er damals jedenfalls noch zu Frankreich gerechnet haben würde. Es ist das, wie wir weiter unten sehen werden, recht wichtig für ihre Einwanderung von Südosten her.

Es war für mich keine kleine Überraschung, als mir Mitte der achtziger Jahre ein junger Forscher, den ein tragisches Schicksal allzu früh der Wissenschaft entrissen hat, der Chemiker Dr. Christian Broemme. Exemplare von *Vivipara fasciata* brachte. welche er im Rhein bei Walluf gefunden hatte. Seitdem hat sie sich im Rheingau ausgebreitet und ist von den Herren W. Lindholm und Kustos Lampe namentlich im Schiersteiner Hafen häufig gefunden worden. Allem Anschein nach ist sie in einer ziemlich raschen Ausbreitung stromauf begriffen. Einige junge Frankfurter Sammler, die Herren Caesar Böttger, Bücher und Haas, haben Exemplare in dem Rheinkies gesammelt, welcher zur Verwendung bei Frankfurter Bauten bei Nierstein gebaggert wird. Aber bis zu dem im Bogen des Altrheins bei Erfelden gelegenen »Kühkopf«, welche eben für die Frankfurter Sammler ein sehr beliebtes Forschungsterrain ist und von ihnen scharf unter Kontrolle gehalten wird, ist sie bis jetzt noch nicht vorgedrungen.

Auch Prof. Lauterborn, der bekannte Rheinforscher in Ludwigshafen, kennt sie noch nicht aus seiner Heimat, während der ebenfalls

---

[1]) Über die embryonale Entwicklung der Radula von Paludina vivipara, bagedruckt in: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften 1896, vol. XXX.

erst in neuester Zeit eingewanderte *Lithoglyphus naticoides* Fer. die Speyerer Gegend schon erreicht hat.

Um so auffallender ist nun, dass eine Form der *Vivipara fasciata* auf einmal wieder im Neckar auftritt, von Edingen unterhalb Heidelberg bis Neckarsteinach. Auch hier ist sie anscheinend erst in der neuesten Zeit erschienen, aber ihr Erscheinen steht, wie wir später sehen werden, schwerlich im Zusammenhang mit dem Auftreten im Rheingau.

Dasselbe gilt offenbar für die Form von *Vivipara fasciata*, welche in dem Kanal auftritt, welcher Rhein und Rhône verbindet und von dort aus bereits die Ill bei Mühlhausen erreicht hat. Ich verdanke die Mitteilung sehr interessanter Serien dieser Form Herrn Emil Volz in Mühlhausen. Wann die Einwanderung auf diesem Wege den Elsass erreicht hat, lässt sich vorläufig noch nicht feststellen. In der oberen Rhône scheint die Art seit alter Zeit einheimisch, vielleicht auch in der Saône und im Doubs. Den Rhein scheint sie vorläufig noch nicht erreicht zu haben; es wäre wünschenswert, dass die Elsässer Zoologen sowohl in Strassburg wie an der Mündung der Ill und des Seitenkanals bei Hüningen nach ihr ausschauen wollten.

Der Vollständigkeit wegen muss ich hier noch auf das Auftreten einer nahen Verwandten der *Vivipara fasciata* im Züricher See, also auch im Rheingebiet, aufmerksam machen. Wir sind hier dank der Bemühungen des Entdeckers, Herrn Dr. Roth, in der glücklichen Lage, die Geschichte der Ansiedelung ganz genau verfolgen zu können. Herr Dr. Roth hat unser Wissen um die Kenntnis eines gelungenen Experimentes bereichert, welches auf die Ausbreitung der Wasserschnecken ein helles Licht wirft. Es hat in diesem Falle die Menschenhand die Vermittlung besorgt, aber jeder Wasservogel, welcher bei seiner Wanderung den Gotthardt überflog, hätte es gerade so gut tun können.

Herr Prof. Dr. J. Bloch, jetzt in Solothurn, hat im Jahre 1893 für eine Arbeit über die embryonale Entwickelung der Zungen-Reibplatte Untersuchungsmaterial vom Strande der Isola bella im Lago Maggiore bezogen und eine Anzahl Exemplare in ein Nebengewässer des Züricher Sees ausgesetzt. Sie verschwanden dort vorläufig spurlos. Aber im Jahre 1902 fand Dr. Roth an der andern Seite des Sees, ungefähr $1^1/_2$ km von der Aussetzungsstelle entfernt und durch tiefes Wasser von ihr getrennt, zahlreiche Exemplare einer schönen *Vivipara*, welche früher niemals von einem der Züricher Sammler und Naturforscher im See beobachtet worden ist. Da sie vollkommen mit den Stücken der im

Lago maggiore und im Luganer See häufigen *Vivipara pyramidata* Jan übereinstimmt, kann man wohl unbedenklich annehmen, dass es sich um direkte Nachkommen der von Dr. Bloch ausgesetzten Exemplare handelt, welche gerade an dieser Stelle zusagende Lebensbedingungen gefunden und sich dem kälteren Seewasser augepasst hat. Roth hat sie bis 1906 regelmäfsig wiedergefunden. Neben völlig typischen Exemplaren kommen bereits solche von geringerer Grösse, gedrungenerer Gestalt, gewölbteren Windungen, kleinerer mehr kreisrunder Mündung und ganz zurücktretenden Binden vor, welche auf eine Anpassung an die neuen Verhältnisse deuten könnten.

Darin liegt ja gerade die Bedeutung der genauen Beobachtung solcher Standortsveränderungen, dass sie uns einen Einblick in die Entstehung der Arten wie der Varietäten bieten, wie Experimente, aber in einem unendlich grösseren Mafsstabe und in der freien Natur. Aus diesem Grunde habe ich hier auch der einen längst bekannten Art vier Tafeln gewidmet und mit den Figuren festgelegt, wie dieselbe kurz nach ihrer Einwanderung in den Mittelrhein ausgesehen hat und welche Abänderungen damals schon erkennbar waren. Diese Abänderungen sind nicht unbeträchtlich und jedenfalls viel erheblicher als an den Fundorten, wo *Vivipara fasciata* altheimisch ist, wie östlich der Elbe und schon in dem Havelsystem. Es findet sich dort, wie ich mich an einem ganz ungewöhnlich reichen Material überzeugen konnte, an jeder Lokalität eine bestimmte Form, die nur in ganz geringem Grade variiert. Die Art zeigt auch über grosse Strecken desselben Flusslaufes hin, in denen sich die Lebensbedingungen nicht wesentlich ändern, dieselben Schalencharaktere, ändert aber mehr oder weniger von Flusssystem zu Flusssystem ab, so dass man die Formen der Weichsel, der südrussischen Flüsse, des Kaukasus und Kleinasiens ebenso gut als »Lokalarten« betrachten kann, wie die *Vivipara pyramidata* der südalpinen Seen. Ich kann in dieser Hinsicht auf meine Auseinandersetzungen im dreizehnten Bande der neuen Folge von Rossmässlers Ikonographie verweisen.

Man vergleiche dagegen z. B. die fünf Rheingauformen, welche ich auf Tafel 1, Fig. 1—8 und Tafel 2, Fig 7, 8 abbilde. Stammten sie nicht ohne jeden Zweifel von demselben Fundorte, dem Schiersteiner Hafen und aus demselben Jahrgange — was bei solchen Neu-Einwanderungen von Bedeutung ist —, so würde man daran denken können, sie in ein paar Arten oder doch Lokalformen zu trennen. Deutlich

lässt sich die gedrungene kegelförmige Form mit den wenig gewölbten Umgängen (Tafel 1, Fig. 3, 4, 8) unterscheiden von den mehr eiförmigen mit stark abgesetzten, konvexen Umgängen (Fig. 1, 2, 5, 6), während Fig. 7 eine Zwischenform und Tafel 2, Fig. 7, 8 eine Zwergform darstellt. Nur die zweite hat sich bis jetzt im Niersteiner Baggersand gefunden, doch ist mein Material gerade von da verhältnismäfsig gering. Jedenfalls gehört aber die Niersteiner Form mit der Rheingauer zusammen und beweist das Vordringen derselben. Dieses Vordringen ist, wie in der Regel bei wandernden Mollusken, wie auch bei *Dreissensia polymorpha* Pallas und bei *Lithoglyphus naticoides* Fer., stromauf gerichtet, nicht stromab, was doch bei den schwer beweglichen, mit so geringen Fortbewegungsorganen ausgerüsteten Tieren als das natürlichere erscheinen würde. Ich erwähne das hier, um auf ein weiteres ausgedehntes Beobachtungsfeld aufmerksam zu machen, das auch dem Laien offen steht. Man glaubt das Wandern dieser Wassermollusken durch »passiven Transport« erklären zu können. Geht man dieser Frage auf den Grund, so hört man recht unbestimmte Angaben von Transport durch Schiffe, Flösse, Wasservögel u. dergl. Hat sich irgend jemand einmal die Mühe gegeben, da wirkliche Untersuchungen anzustellen? Für die Wanderung stromauf kommen Flösse ja überhaupt nicht, Schiffe und Wasservögel doch wohl nicht mehr als für die entgegengesetzte Richtung in Betracht.

Die Moselform, welche ich auf Tafel 3, Fig. 7, 8 nach einem Exemplare von Zeltingen abbilde, unterscheidet sich von den Rheingauer Exemplaren nicht unwesentlich. Sie ist durchgehend kleiner, hat flachere, weniger gewölbte Windungen und deshalb eine viel mehr kegelförmige Gestalt, eine oben spitzere Mündung und infolge davon auch einen etwas abweichend gestalteten, oben spitzeren und links am Innenrande leicht ausgeschnittenen Deckel. Sie gleicht darin mehr den Exemplaren aus Nordostfrankreich, von denen sie ja wohl auch stammt. Die Beständigkeit der Gestalt deutet auf eine Einwanderung schon in sehr früher Zeit. Trotz der Unterschiede zweifle ich nicht daran, dass die Rheingauform von Exemplaren der Moselform abstammt, welche auf irgend eine Weise an den Rheingau gelangt sind. Wir sind ja durchaus nicht in der Lage zu behaupten, dass diese Einwanderung ohne Zwischenstationen vor sich gegangen sei. Mir ist nicht bekannt geworden, dass irgend jemand in den letzten Dezennien innerhalb der »Gebirgsstrecke« des Rheines ernstlich Wasserschnecken gesammelt habe

und ich möchte die Mitglieder unseres naturwissenschaftlichen Vereins, welche so glücklich sind, am Rheine zu wohnen oder im Sommer ein paar Urlaubswochen dort zu verbringen, hier dringend bitten, den Bewohnern des Stromes und seiner Altwässer einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Was mir die Abstammung der Rheingauform von der Moselform ziemlich sicher erscheinen lässt, ist die Form des Deckels. Man darf die Wichtigkeit dieses Kennzeichens nicht übertreiben, denn der genaue Umriss wird ja durch die Form der Mündung bedingt, und da die Mündung bei der Moselform oben etwas spitzer ist, muss auch der Deckel diesen Unterschied zeigen. Das ist, wenn wir die Abbildungen Taf. 3, Fig. 7a und Taf. 1, Fig. 1a vergleichen, auch tatsächlich der Fall, aber immerhin zeigt auch die Rheinform, obschon oben mehr abgerundet, an der Oberhälfte des Innenrandes eine leichte Einbuchtung oder doch einen völlig geradlinigen, nicht nach aussen konvexen Rand. Das Taf. 1, Fig. 8 abgebildete Stück, das ich leider ohne Deckel erhielt, würde sich jedenfalls in der Deckelbildung den Moselexemplaren noch mehr genähert haben. Die Taf. 3, Fig. 5, 6 und Taf. 4, Fig 5 bis 8 abgebildeten Exemplare aus dem Oberelsass zeigen allerdings eine ganz ähnliche Deckelform, wie sie ja überhaupt für die französische *Vivipara fasciata* Müll. s. *achatina* Lam. charakteristisch ist. Aber da sie noch nicht einmal den Oberrhein erreicht haben, kommen sie für die Ansiedelung im Rheingau kaum in Betracht.

Noch weniger kommt dafür die Neckarform in Betracht. Schon deshalb nicht, weil die Ansiedelung von *Vivipara fasciata* auf der Strecke Neckarsteinach-Edingen jedenfalls sehr viel jünger ist, als die im Rheingau. Nicht nur, dass die älteren Heidelberger Zoologen und der eifrige Sammler Lommel sie unmöglich hätten übersehen können, auch V. von Erlanger, der sich speziell mit der Entwicklung von *Vivipara* beschäftigt und eine grössere Arbeit über sie geliefert hat, kennt sie nicht und hat sich ausschliesslich mit der in der Rheinebene überall vorkommenden *Vivipara contecta* Millet (*vivipara* Müll., *vera* Frauenfeld) beschäftigt. Dann aber hat die Neckarform, wie die Figuren 5a auf Tafel 2 und 1a und 3 auf Tafel 3 zeigen, einen viel mehr gerundeten, ovalen oder rundeiförmigen Deckel, der sich eher dem der *Vivipara contecta* nähert, wenn er auch niemals so ausgesprochen gerundet ist. Diese Deckelform scheidet die Neckarart vollständig von den beiden Rheinformen und zwingt uns zu der Annahme, dass sie völlig unabhängig

von denselben in das Stromgebiet des Mittelrheins hineingelangt ist. Genaueres darüber habe ich bis jetzt noch nicht feststellen können. Nach den Erkundigungen des Herrn stud. Haas hat man in dem Zoologischen Institut der Universität Heidelberg erst seit 4—5 Jahren Kenntnis von dem Vorkommen im Neckar. Ebenso lange mag es her sein, dass der eifrige Sammler Pfarrer Naegele in Waltersweier bei Offenburg die Art aus Edingen von Herrn Pfarrkurat Max Loës erhielt und an Böttger und mich weitergab. Nicht unmöglich wäre es, dass die Art aus den Zierfisch- und Aquarienpflanzen-Züchtereien entwichen wäre, welche die Firma Gebrüder Haester, heute in Speyer, früher in Neckarsteinach, unterhielt. Herr Stud. Haas setzt seine Erkundungen über diese Frage gegenwärtig noch fort und wird wohl gelegentlich darüber berichten. Keinenfalls kann die Einschleppung, wie die in den Züricher See, aus den südalpinen Seen erfolgt sein, da *Vivipara pyramidata* einen noch viel spitzeren Deckel hat, wie die Moselform. Dem Habitus nach wären am ersten Unterelbe oder Havel in Betracht zu ziehen.

Eine merkwürdige Abweichung in der Zeichnung bietet das Taf. 3, Fig. 2 abgebildete Exemplar, von Herrn Haas nach der Frühjahrsüberschwemmung dieses Jahres bei Heidelberg gesammelt: es hat nur zwei Binden und zwar fehlt nicht die zweite, sondern die oberste. Bei vielen Hunderten von Stücken, welche mir von den verschiedensten Fundorten in diesem Jahre durch die Hand gegangen sind, ist dies das einzige, welches diese Abnormität zeigt.

Die Formen aus dem Elsass weichen, wie die beiden Abbildungen Taf. 3, Fig. 5, 6 und Taf. 4, Fig. 5, 6 zeigen, von den Rheinformen wie von dem Typus der Vivipara fasciata überhaupt durch die aufgeblasene Gesamtgestalt und die stärker gewölbten Windungen nicht unerheblich ab und erinnern eben dadurch einigermafsen an *Vivipara contecta* Mill. Es ist hier nicht der Platz, genauer auf ihre systematische Stellung einzugehen, auch fehlt mir noch das Vergleichsmaterial aus der oberen Saône und Rhône; ich werde an anderer Stelle darüber berichten. Hier galt es mir nur, die Wahrscheinlichkeit hervorzuheben, dass auch von Südwesten her eine Form der V. fasciata in das Gebiet des Mittelrheins eindringt.

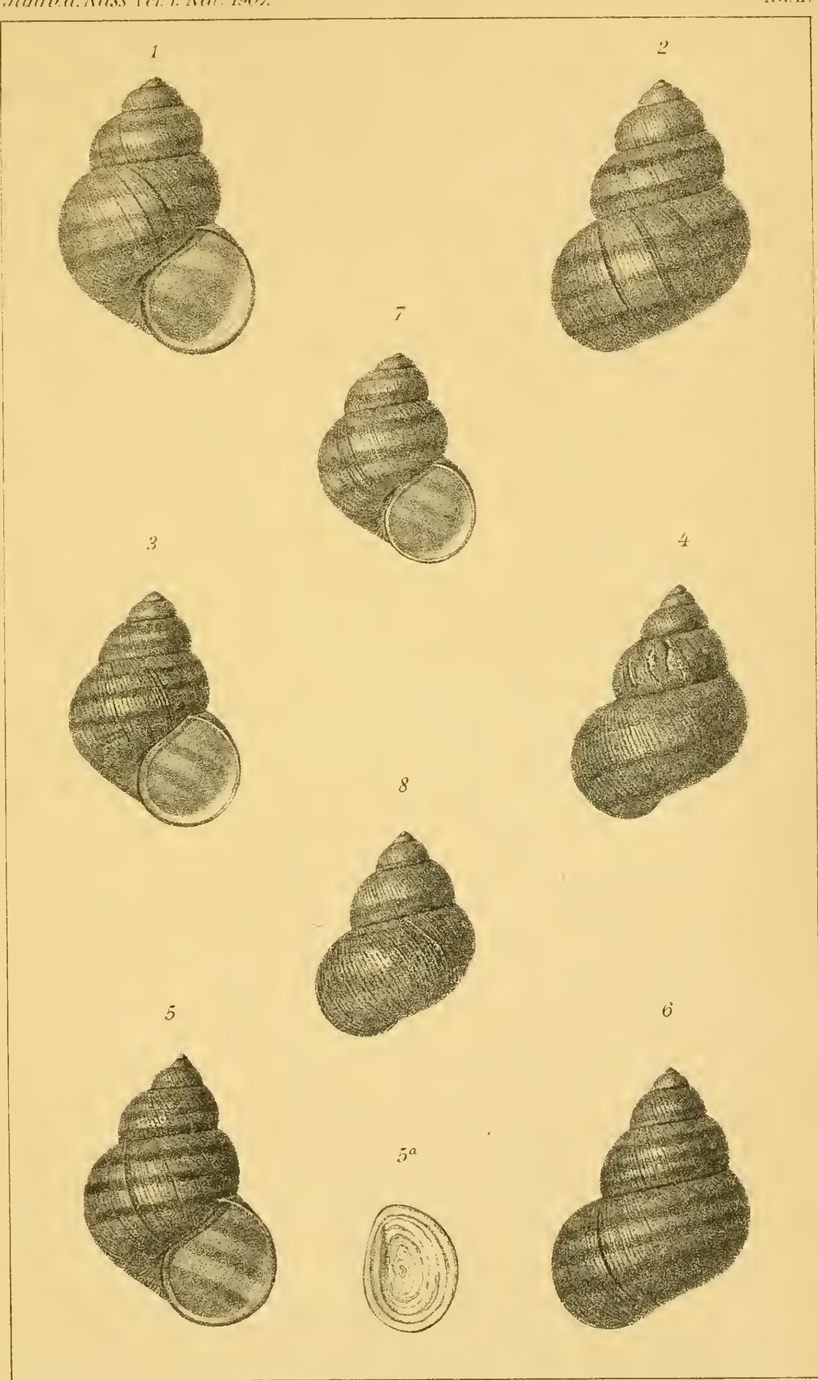
Da die vorhandenen Figuren die vierte Tafel nicht vollständig ausfüllten, glaubte ich den freien Raum nicht besser ausfüllen zu können, als durch die Abbildung zweier Formen der zweiten Art der Gattung *Vivipara*, der *V. contecta* Millet s. *vivipara* (L.) Müller s. *vera* Frauenfeld. Auch sie ist in der seitherigen conchologischen Literatur einigermafsen stiefmütterlich behandelt worden, da sich einmal die Ansicht gebildet hatte, dass sie, weil gross und durchschnittlich leicht zu erkennen, auch wenig abändere. Die beiden Exemplare zeigen, dass doch ganz erhebliche Abänderungen vorkommen. Taf. 4, Fig. 1, 2 stammt aus dem Metzgerbruch bei Frankfurt, einem Graben, dessen Fauna für vernichtet galt, aber bei genauerer Durchforschung seitens der oben genannten jungen Frankfurter Forscher sich als noch vorhanden erwiesen hat. Das abgebildete Exemplar zeichnet sich durch die grobe, gehämmerte Skulptur und das vollständige Verschwinden der Bänderzeichnung aus.

Fig. 3, 4 stammt aus dem altbekannten Fundorte im Enkheimer Moor, dessen Fauna leider infolge der im Mainthale nun schon seit 1882 herrschenden abnormen Trockenheit und der häufigen Reinigung der Gräben dem Aussterben entgegen zu gehen scheint. Es ist eine auch sonst vorkommende Varietät mit ganz auffallend aufgetriebenen fast stielrunden Umgängen, welche als var. *ventricosa* oder auch als var. *inflata* aufgeführt wird, ohne dass einer dieser Namen regelrecht publiziert worden zu sein scheint.

Ich möchte dabei darauf aufmerksam machen, dass sich in dem Metzgerbruch auch die seltene *Bythinia Leachii* Sheppard erhalten hat und neuerdings von Herrn B u c h e r wieder lebend aufgefunden worden ist.



Vivipara fasciata Müll.
Hafen von Schierstein



Kobelt del. Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Vivipara fasciata Müll.

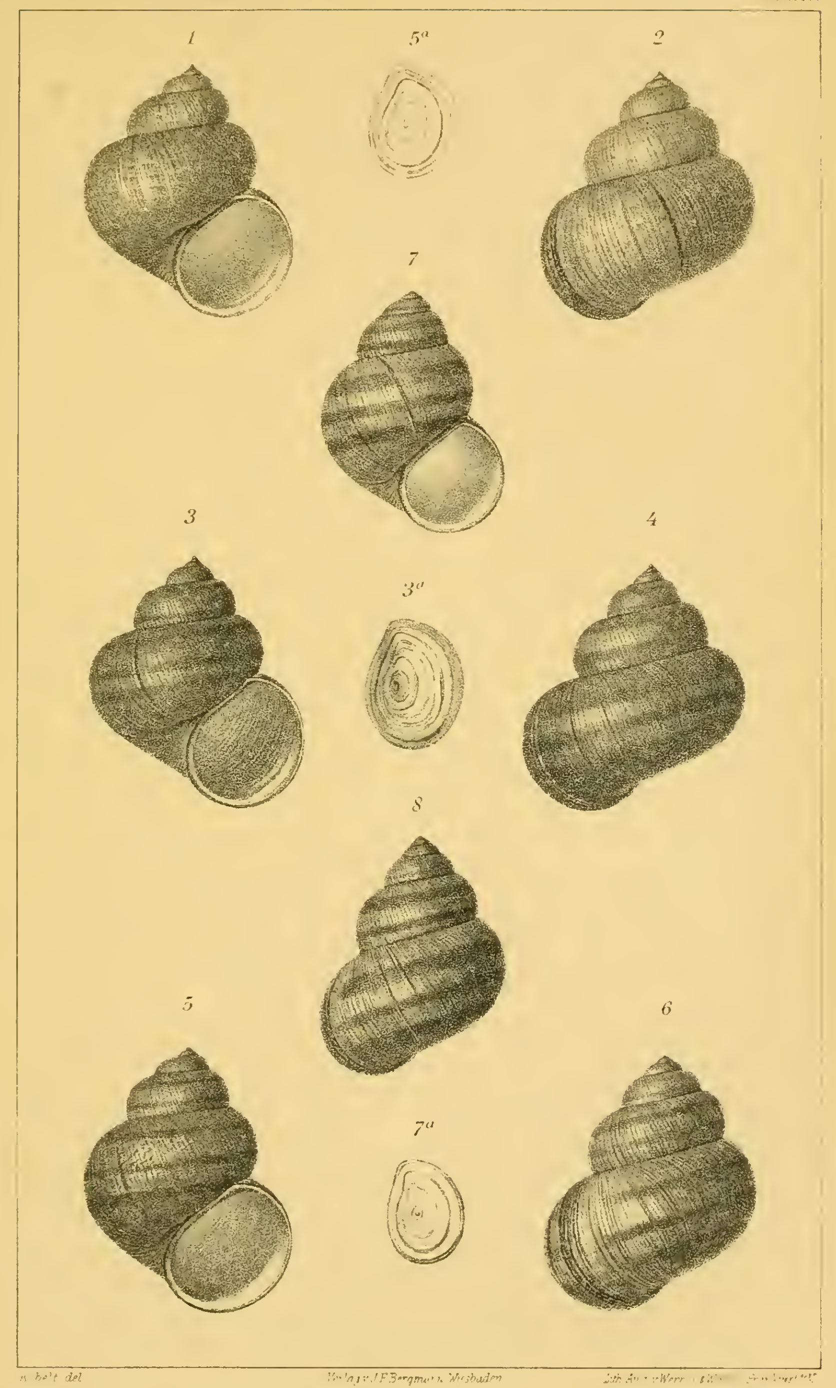
1-4 Rhein bei Nierstein. 5.6. Neckar bei Edingen. 7.8. Hafen von Schierstein.



Kobelt del. Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden. Lith. Anst. Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

Vivipara fasciata Müll.

1-4 Neckar bei Heidelberg 5.6 Rhein-Rhône-Canal 7.8 Mosel bei Zeltingen.



Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden

1-4 Vivipara contecta Müll. 5-8 Vivipara fasciata Müll.

1.2. Metzgerbruch bei Frankfurt. 3.4. Enkheim. 5-8. Jll bei Mühlhausen i. Elsass.